

## Všeobecná doporučení pro pohybovou a sportovní aktivitu u dětí a mladistvých s kardiovaskulárním onemocněním

Doporučené postupy pracovní skupiny Pediatrické kardiologie při České kardiologické společnosti a České společnosti tělovýchovného lékařství

Václav Chaloupecký<sup>1</sup>, Oleg Reich<sup>1</sup>, Jan Janoušek<sup>1</sup>, Helena Bartáková<sup>1</sup>, Jiří Radvanský<sup>2</sup>, Kryštof Slabý<sup>2</sup>, Zuzana Urbanová<sup>3</sup>, Jan Škovránek<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dětské kardiocentrum a Centrum výzkumu chorob srdce a cév,  
Fakultní nemocnice v Motole, Praha

<sup>2</sup> Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství,

Univerzita Karlova – 2. lékařská fakulta a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

<sup>3</sup> Klinika dětského a dorostového lékařství, Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

### Úvod

Možnost cvičit a sportovat má pro mladé jedince s kardiovaskulárním onemocněním mimořádný význam jak z hlediska fyzického vývoje, tak z hlediska psychosociálního zařazení. Cvičení nebo sport jsou nejlepší prevencí nežádoucí obezity, zvyšují sebevědomí a usnadňují sociální kontakt. Pohybovou aktivitu je nutno chápat v širokém kontextu životního stylu, který dítě získává zpočátku převážně podle rodinných vzorů. Přiměřená fyzická zátěž umožňuje dětem fyziologický rozvoj a má i velmi důležitou složku výchovnou. Pohybem a rekreační sportovní aktivitou dítě získává charakterové vlastnosti, jako je odvaha, sebevědomí a schopnost mezilidské komunikace. Z tohoto pohledu je také zřejmé, že vrozené srdeční vady by měly být zkorigovány operací nebo intervenční katetrizací včas, aby se dítě mohlo co nejdříve zapojit do běžných sportovních aktivit.

Za určitých patologických stavů ale může nadměrná fyzická námaha ohrožovat jedince s kardiovaskulárním onemocněním zhoršením srdeční funkce, závažnými poruchami srdečního rytmu, synkopou, případně nejzávažnější komplikací – náhlým úmrtím. Při rozhodování, zda dítě může cvičit ve škole nebo sportovat, je také nutné zvážit rizika možných úrazů. Na druhé straně bylo v mnoha studiích u nemocných se srdečním selháním prokázáno, že kondiční cvičení a rekreační sport může funkci kardiovaskulárního systému zlepšit (1).

Problematika posuzování funkční zdatnosti a rizika poruch srdečního rytmu u dětí a adolescentů s onemocněním srdce při pohybových aktivitách a sportu je komplexní a vyžaduje těsnou spolupráci praktických lékařů pro děti a dorost a tělovýchovných lékařů s ošetřujícím dětským kardiologem. Ve složitých případech jsou konzultována příslušná centra.

Následující metodické pokyny vycházejí převážně z doporučení o způsobilosti jedinců s kardiovaskulárním onemocněním k závodnímu sportu podle American College of Cardiology Foundation (36. konference v Bethesdě) a Evropské kardiologické společnosti (2–4) a dále z doporučení o způsobilosti k rekreačnímu sportu u geneticky podmíněných kardiovaskulárních onemocnění, které byly upraveny podle zvyklostí pohybových a sportovních aktivit u dětí a mladistvých v České republice (5, 6).

### Terminologie a definice

Doporučení z konference v Bethesdě se vyjadřují podle závažnosti kardiovaskulárního postižení k omezením pouze u závodních sportů (2). **Závodní sport** je zde definován jako organizovaná nebo individuální sportovní aktivita vyžadující pravidelný intenzivní trénink

a pravidelnou účast na sportovních soutěžích, které kladou důraz na podání vynikajícího výkonu. Závodní sportovec má především silnou tendenci překonat sám sebe až na hranici fyzických možností, a to nezávisle na subjektivních obtížích. **Rekreační sport** charakterizuje různě intenzivní sportovní činnost s nepravidelným trénováním a bez sportovních soutěží kladoucích důraz na vítězství. Z uvedeného je zřejmé, že za závodní sportování je rovněž nutné považovat různé sportovní soutěže organizované v rámci školní, případně univerzitní výuky.

**Rozdělení závodních sportů** podle typu a intenzity zátěže a s přihlédnutím k riziku úrazu nebo synkopy je shrnuto v tabulce 1. U zdravých osob dynamickou zátěž charakterizují rytmické změny svalové délky s relativně malým svalovým napětím. Srdeční frekvence, srdeční výdej, systolický tlak a spotřeba kyslíku se zvyšují, střední arteriální tlak mírně stoupá, diastolický tlak a periferní cévní rezistence se snižují. Pro statickou zátěž jsou typické vysoké svalové napětí a výrazné zvýšení krevního tlaku. Spotřeba kyslíku, srdeční frekvence a srdeční výdej se zvyšují většinou jen mírně. Dynamická zátěž způsobuje objemové a statická zátěž tlakové zatížení systémové srdeční komory.

**Tabulka 1: Rozdělení závodních sportů podle typu a intenzity zátěže**

| Zátěž                     | A<br>dynamická<br>nízká   | B<br>dynamická<br>střední  | C<br>dynamická<br>vysoká   |
|---------------------------|---|--|--|
| III<br>statická<br>vysoká | atletika (vrhy)<br>gymnastika <sup>1,2</sup><br>bojová umění <sup>1</sup><br>jachting, windsurfing <sup>1,2</sup><br>horolezectví <sup>1,2</sup><br>vodní lyžování <sup>1,2</sup><br>vzpírání <sup>1,2</sup><br>bobování,<br>sáňkování <sup>1,2</sup> | skateboarding <sup>1,2</sup><br>kulturistika <sup>1,2</sup><br>sjezdové lyžování <sup>1,2</sup><br>snowboarding <sup>1,2</sup> | cyklistika <sup>1,2</sup><br>kanoistika, veslování<br>desetiboj<br>triathlon <sup>1,2</sup><br>rychl bruslení <sup>1,2</sup><br>box <sup>1</sup> |
| II<br>statická<br>střední | jezdectví <sup>1,2</sup><br>potápění <sup>1,2</sup><br>lukostřelba<br>automobilové a<br>motocyklové závody <sup>1,2</sup>   | atletika (skoky) <sup>1</sup><br>běh (sprint)<br>krasobruslení <sup>1</sup><br>ragby <sup>1</sup>                              | košíková <sup>1</sup> , házená,<br>lakros <sup>1</sup><br>lední hokej <sup>1</sup><br>běžky (bruslení)<br>běh (střední tratě)<br>plavání         |
| I<br>statická<br>nízká    | biliár, kuželky<br>golf<br>střelba  | baseball, softball <sup>1</sup><br>stolní tenis<br>volejbal<br>šerm  | kopaná <sup>1</sup><br>badminton, tenis,<br>squash<br>běžky (klasický styl)<br>florbal <sup>1</sup><br>chodectví<br>běh (dlouhé tratě)           |

<sup>1</sup> zvýšené riziko úrazu, <sup>2</sup> zvýšené riziko synkopy (upraveno podle 36. konference v Bethesdě (2))

**Rozdělení rekreačních sportů a pohybových aktivit** podle stupně fyzické zátěže je uvedeno v tab. 2., která je zkompileována podle doporučení Americké a Evropské kardiologické společnosti pro jedince s geneticky podmíněnými kardiovaskulárními onemocněními ohroženými náhlým úmrtím (5, 6).

**Tabulka 2: Míra fyzické zátěže při rekreačních sportovních a pohybových aktivitách**

| Nízká   | Střední   | Vysoká  |
|---|---|---|
| biliár, bowling<br>golf<br>bruslení<br>jízda na koni<br>rychlá chůze<br>turistika s mírnější zátěží<br>spinning s mírnější zátěží | baseball/softball<br>tenis (čtyřhra)<br>jogging<br>plavání<br>jachting<br>turistika se střední zátěží<br>cyklistika | kopaná<br>košíková<br>kulturistika<br>lední hokej<br>squash, florball<br>horolezectví<br>atletika<br>sjezdové lyžování<br>běžky<br>tenis (dvojhra)<br>windsurfing |

Upraveno podle doporučení Americké a Evropské kardiologické společnosti (5, 6)

### **Funkční vyšetření kardiovaskulárního systému**

Doporučení k pohybové aktivitě a sportu u dětí a mladistvých s kardiovaskulárními onemocněními vychází vždy z výsledků podrobného kardiologického vyšetření. Funkční posouzení kardiovaskulárního systému u komplexních vrozených srdečních vad má svá úskalí vyplývající ze značné individuální variability významnosti vady, ze způsobu operační nebo katetrizační léčby a z přítomnosti případných reziduálních nálezů nebo nežádoucích následků léčby.

Velmi důležitá je anamnéza s cílenými dotazy na předchozí diagnostické a léčebné zákroky, fyzickou zdatnost a zejména na výskyt poruch srdečního rytmu a synkop, a to nejen u vyšetřovaného jedince, ale také u nejbližších příbuzných. Důležitá je znalost životního stylu dítěte a jeho rodiny z hlediska pohybových a sportovních aktivit.

K základnímu kardiologickému vyšetření patří kromě standardního EKG podrobné echokardiografické vyšetření. Důležité je správné měření a hodnocení krevního tlaku podle norem vztahených k věku, výšce a pohlaví (7). Při posuzování způsobilosti jedinců se závažnějšími kardiovaskulárními onemocněními k závodním a k rekreačním sportům provádíme Holterovu monitoraci EKG a zátěžové vyšetření k vyloučení závažných poruch srdečního rytmu, snížené koronární rezervy nebo hypertenzní reakce. ***Opakovaná kardiologická vyšetření i u méně významných kardiovaskulárních onemocnění, zejména při posuzování závodních sportovních aktivit, jsou nezbytná.*** Nálezy se mohou s časem zlepšit, ale také zhoršit.

### **Doporučení pro pohybovou a sportovní aktivitu**

Doporučení pro pohybovou a sportovní aktivitu pro nejčastější vrozené srdeční vady jsou shrnuta v tab. 3, pro získaná a hereditární srdeční onemocnění v tab. 4 a pro poruchy srdečního rytmu v tab. 5. Podle významnosti klinických obtíží, hemodynamických projevů, anamnestických nebo současných poruch srdečního rytmu, výsledků Holterovy monitorace a zátěžového vyšetření rozlišujeme 4 třídy s rozdílným doporučením k pohybové aktivitě, ke školní tělesné výchově a k rekreačnímu či závodnímu sportu. Hlavním cílem byla snaha definovat podmínky pro zařazení do třídy I, ve které nejsou zásadní omezení ani pro závodní sport, a naopak charakterizovat onemocnění, která ohrožují pacienta náhlým úmrtím při zvýšené tělesné aktivitě spadajících do třídy IV. Projevy kardiovaskulárních onemocnění ve třídě II a III se vzájemně mohou překrývat. Pro vrozené srdeční vady, které nejsou v tab. 3 uvedeny, jsou použita doporučení pro morfologicky a funkčně podobná onemocnění.

Školní tělesná výchova s úlevami může být do jisté míry problematická, protože pod termínem úlevy si každý učitel může představovat něco jiného. Je odpovědností rodičů, aby informovali pedagogický personál o podstatě onemocnění dítěte a o možných nežádoucích projevech. Obecně lze doporučit, aby jedinci ve třídě II nebyli při tělesné výchově klasifikováni a aby po nich nebyly vyžadovány časově limitované výkony, jako je sprint, vytrvalostní běh apod. Nevhodné mohou být také v některých případech šplh a cviky na náradí ve výšce pro riziko pádu při dočasné indispozici. Některá kardiovaskulární onemocnění mají svá specifika, např. u jedinců po úplném kavopulmonálním spojení je jistě nežádoucí vis vzhůru nohama např. na kruzích nebo hrazdě. Sporty se zvýšeným rizikem úrazu (kontaktní sporty, skoky do vody, box, bojové sporty, horolezectví apod., viz tab. 1) jsou nevhodné u pacientů s konduity, s umělou chlopní, se stimulatorem a při antikoagulační léčbě. U jedinců s kardiostimulatorem nebo s kardioverterem-defibrilátorem se řídíme doporučením arytmologa.

Zvláštní pozornost vyžadují jedinci ve třídě IV, zejména v případech geneticky podmíněných kardiovaskulárních onemocnění s vysokým rizikem náhlého úmrtí. Ve škole jsou osvobozeni od tělesné výchovy. Rekreační pohybová aktivita s mírnou fyzickou zátěží je možná, např. rychlá chůze nebo golf. Při fyzické aktivitě je vhodné se vyvarovat náhlé zátěže, extrémně horkému nebo studenému prostředí a náhlému stresu, které zvyšují adrenergní aktivitu. Důležité je ukončení činnosti při počínajících obtížích, jako jsou točení hlavy, mžítka před očima, palpitace, nepravidelný puls a bolesti na hrudníku. Plavání je zvažováno individuálně podle základního onemocnění (např. je nevhodné u syndromu dlouhého QT intervalu) a vždy pod dohledem pro riziko utonutí. Potápění ve třídě IV je zcela nevhodné.

**Tabulka 3: Vrozené srdeční vady (vymezení třídy I–IV)**

|                               | <b>Třída I</b>                                       | <b>Třída II</b>                                      | <b>Třída III</b>                       | <b>Třída IV</b>                        |
|-------------------------------|--|--|--|--|
| <b>Pohybová aktivita</b>      | Bez omezení  | Podle tolerance                                      | Podle tolerance                        | Bez větší fyzické námahy               |
| <b>Školní tělesná výchova</b> | Bez omezení  | S úlevami  | Nevhodná                               | Nevhodná                               |
| <b>Rekreační sport</b>        | Bez omezení  | Možný (individuální přístup)                         | S nízkou zátěží (individuální přístup) | S nízkou zátěží (individuální přístup) |
| <b>Závodní sport</b>          | Možný  | Nevhodný   | Zcela nevhodný                         | Zakázaný                               |
| <b>NYHA</b>                   | I  | II   | III–IV                                 | Vysoké riziko náhlého úmrtí            |
| <b>Klinické obtíže</b>        | Žádné  | Mírné  | Střední až významné                    |  |
| <b>Hemodynamické projevy</b>  | Nevýznamné   | Středně významné                                     | Významné                               |  |
| <b>Dysrytmie</b>              | Nepřítomny/ nevýznamné                               | Kontrolované léčbou                                  | Závažné                                |  |
| <b>Holter/Zátěž</b>           | Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn | Normální/nevýznamné dysrytmie, bez ischemických změn | Závažné dysrytmie/ ischemické změny    |  |

**Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování**

|                                | <b>Třída I</b>  | <b>Třída II</b>   | <b>Třída III</b>  | <b>Třída IV</b>   |
|--------------------------------|---|---|---|---|
| <b>Defekt síňového septa</b>   |   |   |   |   |
| nativní                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nevýznamný zkrat</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně významný zkrat</li> <li>• bez závažné plicní hypertenze</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit uzávěr defektu</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• významný zkrat</li> <li>• závažná plicní hypertenze</li> <li>• srdeční selhání</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit uzávěr defektu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• těžká plicní hypertenze (Eisenmengerův syndr.)</li> </ul>  |
| po int.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez významnějších reziduí nebo následků</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně závažná rezidua nebo následky</li> <li>• perzistující méně závažná plicní hypertenze</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• závažná rezidua nebo následky</li> <li>• perzistující závažná plicní hypertenze</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul>  | Stejně jako třída III <ul style="list-style-type: none"> <li>• těžká perzistující plicní hypertenze</li> <li>• synkopy, presynkopy</li> </ul> |
| <b>Defekt komorového septa</b> |   |   |   |   |
| nativní                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nevýznamný zkrat</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně významný zkrat</li> <li>• bez závažné plicní hypertenze</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit uzávěr defektu</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• významný zkrat</li> <li>• závažná plicní hypertenze</li> <li>• srdeční selhání</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit uzávěr defektu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• těžká plicní hypertenze (Eisenmengerův syndr.)</li> </ul>  |
| po int.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez významnějších reziduí nebo následků</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně závažná rezidua nebo následky</li> <li>• perzistující méně závažná plicní hypertenze</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• závažná rezidua nebo následky</li> <li>• perzistující závažná plicní hypertenze</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul>  | Stejně jako třída III <ul style="list-style-type: none"> <li>• těžká perzistující plicní hypertenze</li> <li>• synkopy, presynkopy</li> </ul> |

**Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování**

|                                    | <b>Třída I</b>   | <b>Třída II</b>  | <b>Třída III</b>  | <b>Třída IV</b>  |
|------------------------------------|--|--|---|--|
| <b>Inkompletní defekt AV septa</b> |  |  |   |  |
| nativní                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nevýznamný zkrat</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> <li>• nevýznamná mitrální insuficience</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně významný zkrat</li> <li>• středně významná mitrální insuficience</li> <li>• bez závažné plicní hypertenze</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u> zvážit operaci</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• významný zkrat</li> <li>• závažná plicní hypertenze</li> <li>• významná mitrální insuficience</li> <li>• srdeční selhání</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u> zvážit operaci</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• těžká plicní hypertenze (Eisenmengerův syndr.)</li> </ul>   |
| po int.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez významnějších reziduí nebo následků</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně závažná rezidua nebo následky</li> <li>• perzistující méně závažná plicní hypertenze</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• závažná rezidua nebo následky</li> <li>• perzistující závažná plicní hypertenze</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul>                                       | <p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• těžká perzistující plicní hypertenze</li> <li>• synkopy, presynkopy</li> </ul> |
| <b>Kompletní defekt AV septa</b>   |  |  |   |  |
| nativní                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompletní forma defektu AV septa má vždy závažné hemodynamické projevy</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• významný zkrat</li> <li>• závažná plicní hypertenze</li> <li>• významná insuficience AV chlopně</li> <li>• srdeční selhání</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit operaci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• těžká plicní hypertenze (Eisenmengerův syndr.)</li> </ul>   |
| po int.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez významnějších reziduí nebo následků</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně závažná rezidua nebo následky</li> <li>• perzistující méně závažná plicní hypertenze</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• závažná rezidua nebo následky</li> <li>• perzistující závažná plicní hypertenze</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul>                                       | <p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• těžká perzistující plicní hypertenze</li> <li>• synkopy, presynkopy</li> </ul> |

**Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování**

|   | <b>Třída I</b>   | <b>Třída II</b>   | <b>Třída III</b>   | <b>Třída IV</b>   |
|---|--|---|--|---|
| <b>Tepenná dučeř</b>                      |  |   |  |   |
| nativní                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nevýznamný zkrat</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně významný zkrat</li> <li>• bez závažné plicní hypertenze</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit uzávěr dučeře</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• významný zkrat</li> <li>• závažná plicní hypertenze</li> <li>• srdeční selhání</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit uzávěr dučeře</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• těžká plicní hypertenze (Eisenmengerův syndr.)</li> </ul>  |
| po int.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez významnějších reziduí nebo následků</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 3 měsíce, rekreační sporty za 1 měsíc po intervenci</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně závažná rezidua nebo následky</li> <li>• perzistující méně závažná plicní hypertenze</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 1 měsíc po intervenci</li> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• závažná rezidua nebo následky</li> <li>• perzistující závažná plicní hypertenze</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul> | Stejně jako Třída III <ul style="list-style-type: none"> <li>• těžká perzistující plicní hypertenze</li> <li>• synkopy, presynkopy</li> </ul> |
| <b>Úplný anomální návrat plicních řil</b> |  |   |  |   |
| po int.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez významnějších reziduí nebo následků</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmí nebo ischemických změn</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně závažná rezidua nebo následky</li> <li>• perzistující méně závažná plicní hypertenze</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• závažná rezidua nebo následky</li> <li>• perzistující závažná plicní hypertenze</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul> | Stejně jako třída III <ul style="list-style-type: none"> <li>• těžká perzistující plicní hypertenze</li> <li>• synkopy, presynkopy</li> </ul> |

**Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování**

|                        | <b>Třída I</b>   | <b>Třída II</b>  | <b>Třída III</b>  | <b>Třída IV</b>  |
|------------------------|--|--|---|--|
| <b>Koarktace aorty</b> |  |  |   |  |
| nativní                | <ul style="list-style-type: none"> <li>normální klidový TK</li> <li>gradient HK/DK <math>\leq</math> 20 mm Hg</li> <li>zátěžové vyšetření: maximální syst. TK při zátěži <math>\leq</math> 230 mm Hg</li> <li>normální kořen aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň)</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>závodní sporty s vysokou statickou zátěží jsou nevhodné</li> <li>pravidelné kontroly TK a zátěžového vyšetření</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>středně závažná hypertenze</li> <li>gradient HK/DK <math>&gt;</math> 20 mm Hg</li> <li>maximální syst. TK při zátěži <math>&gt;</math> 230 mm Hg</li> <li>mírná až střední dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň)</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvážit intervenci</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>závažná hypertenze</li> <li>srdeční selhání</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvážit intervenci</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>významná dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň)</li> <li>méněcenná stěna aorty</li> <li>aneurysma isthmu aorty</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>intervence</li> </ul>          |
| po int.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>stejně jako nativní</li> <li>bez přítomnosti aneurysmatu isthmu aorty</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>závodní sporty za 12 měsíců, rekreační sporty za 6 měsíců po intervenci</li> <li>kontaktní sporty jsou nevhodné v 1. roce po intervenci, u případů s cévní protézou trvale</li> <li>závodní sporty s vysokou statickou zátěží jsou nevhodné</li> <li>pravidelné kontroly TK a zátěžového vyšetření</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>stejně jako nativní</li> <li>střední dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň)</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rekreační sporty za 6 měsíců po intervenci</li> <li>kontaktní sporty jsou nevhodné v 1. roce po intervenci</li> <li>rekreační sporty s vysokou statickou zátěží jsou nevhodné</li> <li>zvážit reintervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>závažná systémová hypertenze</li> <li>srdeční selhání</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvážit reintervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>významná dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň)</li> <li>méněcenná stěna aorty</li> <li>aneurysma isthmu aorty</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvážit reintervenci</li> </ul> |



**Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování**

|                                | <b>Třída I</b>   | <b>Třída II</b>  | <b>Třída III</b>   | <b>Třída IV</b> |
|--------------------------------|--|--|--|-----------------|
| <b>Pulmonální stenóza</b>      |  |  |  |                 |
| nativní                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nevýznamná</li> <li>• EKG: žádná nebo mírná hypertrofie pravé komory</li> <li>• vrcholový doppl. gr. ≤ 30 mm Hg</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně významná</li> <li>• EKG: hypertrofie pravé komory bez zátěže</li> <li>• vrcholový doppl. gr. 30–60 mm Hg</li> <li><u>Doporučení:</u></li> <li>• zvážit intervenci</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• významná</li> <li>• EKG: hypertrofie pravé komory se zátěží</li> <li>• vrcholový doppl. gr. &gt; 60 mm Hg</li> <li>• významná trikuspidální insuficience</li> <li>• srdeční selhání</li> <li><u>Doporučení:</u></li> <li>• zvážit intervenci</li> </ul> |                 |
| po int.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> <li>• nevýznamná pulmonální insuficience</li> <li><u>Doporučení:</u></li> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> <li>• středně významná pulmonální insuficience</li> <li><u>Doporučení:</u></li> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> <li>• významná pulmonální insuficience</li> <li>• významná trikuspidální insuficience</li> <li>• srdeční selhání</li> <li><u>Doporučení:</u></li> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul>   |                 |
| <b>Pulmonální insuficience</b> |  |  |  |                 |
| nativní                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nevýznamná (stupeň 0–1)</li> <li>• normální velikost a funkce pravé komory</li> <li>• žádná nebo nevýznamná trikuspidální insuficience</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně významná (stupeň 2–3)</li> <li>• mírně až středně zvětšená pravá komora s dobrou funkcí</li> <li>• středně významná trikuspidální insuficience</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• významná (stupeň 3+)</li> <li>• významně zvětšená pravá komora s poruchou funkce</li> <li>• významná trikuspidální insuficience</li> <li><u>Doporučení:</u> zvážit intervenci</li> </ul>  |                 |
| po int.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li><u>Doporučení:</u></li> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> <li><u>Doporučení:</u></li> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> <li><u>Doporučení:</u></li> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul>   |                 |

Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování

|                         | Třída I   | Třída II   | Třída III  | Třída IV   |
|-------------------------|---|--|--|--|
| <b>Aortální stenóza</b> |   |  |  |  |
| nativní                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nevýznamná</li> <li>• bez symptomů a synkop nebo presynkop v anamnéze</li> <li>• EKG: normální</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• dopl. gr.: vrcholový &lt; 40 mm Hg; stř. ≤ 20 mm Hg</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• normální kořen aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň)</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty s vysokou statickou a dynamickou zátěží jsou nevhodné</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně významná</li> <li>• bez symptomů a synkop nebo presynkop v anamnéze</li> <li>• EKG: hypertrofie levé komory bez zátěže</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• dopl. gr.: vrcholový 40–70 mm Hg; stř. 21–40 mm Hg</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• střední dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň)</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• významná</li> <li>• EKG: hypertrofie levé komory se zátěží</li> <li>• závažné dysrytmie</li> <li>• dopl. gr.: vrcholový &gt; 70 mm Hg; stř. &gt; 40 mm Hg</li> <li>• dysfunkce LV</li> <li>• Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> <li>• zátěžové vyšetření závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci</li> </ul> | <p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>• významná dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň)</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• intervence</li> </ul>   |
| po int.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> <li>• nevýznamná aortální insuficience</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• závodní sporty s vysokou statickou a dynamickou zátěží jsou nevhodné</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> <li>• středně významná aortální insuficience</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> <li>• významná aortální insuficience</li> <li>• srdeční selhání</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul>   | <p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>• významná dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň)</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reintervence</li> </ul> |

Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování

|                                      | Třída I  | Třída II  | Třída III   | Třída IV   |
|--------------------------------------|--|---|---|--|
| <b>Aortální insuficience</b>         |  |   |   |  |
| nativní                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nevýznamná (stupeň 0–1)</li> <li>• EKG: normální</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• normální funkce LV</li> <li>• normální kořen aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň)</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně významná (stupeň 2–3)</li> <li>• EKG: bez zátěžových změn</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• středně zvětšená LV s normální funkcí</li> <li>• střední dilatace kořene aorty (viz bikuspidální aort. chlopeň)</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• významná (stupeň 3+)</li> <li>• EKG: zátěžové změny</li> <li>• významně zvětšená LV se sníženou funkcí</li> <li>• Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> <li>• zátěžové vyšetření závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci</li> </ul> |  |
| po int.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul>   |  |
| <b>Bikuspidální aortální chlopeň</b> |  |   |   |  |
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní aortální stenóza</li> <li>• normální kořen aorty</li> <li>• rozměr v sinech nebo asc. aorty: děti &lt; 21 mm/m<sup>2</sup>; dospělí &lt; 40 mm</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontroly kardiologem</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní aortální stenóza</li> <li>• střední dilatace kořene aorty</li> <li>• rozměr v sinech nebo asc. aorty: děti 21–25 mm/m<sup>2</sup>; dospělí 40–45 mm</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty se zvýšeným rizikem závažného úrazu hrudníku jsou nevhodné</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní aortální stenóza</li> <li>• významná dilatace kořene aorty</li> <li>• rozměr v sinech nebo asc. aorty: děti &gt; 25 mm/m<sup>2</sup>; dospělí &gt; 45 mm</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní aortální stenóza</li> </ul> |

**Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování**

|                                 | <b>Třída I</b>  | <b>Třída II</b>   | <b>Třída III</b>   | <b>Třída IV</b>   |
|---------------------------------|---|---|--|---|
| <b>Prolaps mitrální chlopně</b> |   |   |  |   |
| nativní                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez náhlého úmrtí ve vztahu k MVP v rodinné anamnéze</li> <li>• bez synkop nebo presynkop</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• bez embolizace</li> <li>• žádná nebo nevýznamná mitrální insuficience</li> <li>• normální funkce levé komory</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontroly kardiologem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz mitrální insuficience</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz mitrální insuficience</li> </ul>  |   |
| <b>Mitrální stenóza</b>         |   |   |  |   |
| nativní                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nevýznamná</li> <li>• doppl. gr.: stř. &lt; 5 mm Hg</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• normální velikost levé síně</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty s vysokou statickou a dynamickou zátěží jsou nevhodné</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně významná</li> <li>• doppl. gr.: stř. 5–10 mm Hg</li> <li>• mírně až středně zvětšená levá síň</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• významná</li> <li>• doppl. gr.: stř. &gt; 10 mm Hg</li> <li>• významně zvětšená levá síň</li> <li>• plicní hypertenze</li> <li>• závažné dysrytmie (včetně anamnézy)</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci</li> </ul> | <p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• těžká plicní hypertenze</li> <li>• synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy)</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci</li> </ul> |
| po int.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• závodní sporty s vysokou statickou a dynamickou zátěží jsou nevhodné</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci/reintervenci</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci/reintervenci</li> </ul>  |

Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování

|  | Třída I   | Třída II  | Třída III  | Třída IV |
|--|---|---|--|----------|
| <b>Mitrální insuficience</b>               |   |   |  |          |
| nativní                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nevýznamná (stupeň 0–1)</li> <li>• normální velikost levé síně a levé komory</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontroly kardiologem</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• středně významná (stupeň 2–3)</li> <li>• mírně až středně zvětšená levá síň a levá komora</li> <li>• bez plicní hypertenze</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• významná (stupeň 3+)</li> <li>• významně zvětšená levá síň</li> <li>• významně zvětšená levá komora se sníženou funkcí</li> <li>• plicní hypertenze</li> <li>• závažné dysrytmie (včetně anamnézy)</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci</li> </ul> |          |
| po int.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty podle individuálních nálezů za 3 měsíce po intervenci</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci/reintervenci</li> </ul>   |          |
| <b>Náhrady srdečních chlopní, Konduity</b> |   |   |  |          |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez reziduí</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• závodní sporty s vysokou statickou nebo dynamickou zátěží jsou nevhodné</li> <li>• závodní kontaktní sporty nebo sporty s rizikem závažných úrazů jsou nevhodné u jedinců s konduity nebo s antikoagulační léčbou</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• méně až středně významná rezidua</li> <li>• normální nebo mírně zhoršená srdeční funkce</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• kontaktní rekreační sporty nebo sporty s rizikem závažných úrazů jsou nevhodné u jedinců s konduity nebo s antikoagulační léčbou</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• závažná rezidua</li> <li>• závažná porucha srdeční funkce</li> <li>• závažné dysrytmie (včetně anamnézy)</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul>   |          |

Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování

|                                | Třída I   | Třída II  | Třída III  | Třída IV  |
|--------------------------------|---|---|--|---|
| <b>Cyanotické srdeční vady</b> |   |   |  |   |
| nativní<br>po int.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Závodní sporty jsou nevhodné</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>SpO<sub>2</sub> &gt; 80 %</li> <li>hematokrit &lt; 0,54</li> <li>bez závažných dysrytmii (včetně anamnézy)</li> <li>normální nebo mírně snížená srdeční funkce</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>SpO<sub>2</sub> ≤ 80 %</li> <li>hematokrit ≥ 0,55</li> <li>závažné dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>závažná porucha srdeční funkce</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvážit intervenci</li> </ul>   |   |
| <b>Fallotova tetralogie</b>    |   |   |  |   |
| po int.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>bez závažných dysrytmii (včetně anamnézy)</li> <li>normální nebo mírně zvětšená pravá komora</li> <li>normální nebo mírně zvýšený tlak v pravé komoře</li> <li>bez reziduálního zkratu</li> <li>Holter: bez závažných dysrytmii nebo ischemických změn</li> <li>zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmii nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>závodní sporty s vysokou statickou anebo dynamickou zátěží jsou nevhodné</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>bez závažných dysrytmii (včetně anamnézy)</li> <li>méně nebo středně významná tlaková nebo objemová zátěž pravé komory</li> <li>Holter: bez závažných dysrytmii nebo ischemických změn</li> <li>zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmii nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>závažné dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>významná tlaková nebo objemová zátěž pravé komory</li> <li>významná aortální insuficience</li> <li>závažná porucha srdeční funkce</li> <li>EKG: QRS &gt; 180 ms</li> <li>Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> <li>zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvážit reintervenci</li> </ul> | <p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>pozitivní EPS</li> </ul> |

**Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování**

|  | <b>Třída I</b>  | <b>Třída II</b>  | <b>Třída III</b>   | <b>Třída IV</b>   |
|--|---|--|--|---|
| <b>Transpozice po fyziologické korekci</b> |   |  |  |   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• normální funkce pravé komory</li> <li>• žádná nebo stopová trikuspidální insuficience</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• možné jsou jen závodní sporty s nízkou nebo dynamickou zátěží</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• normální nebo mírně snížená funkce pravé komory</li> <li>• trikuspidální insuficience <math>\leq 2</math>. st.</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• závažné dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>• dysfunkce pravé komory</li> <li>• trikuspidální insuficience <math>\geq 3</math>. st.</li> <li>• Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> <li>• zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul>   | <p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>• pozitivní EPS</li> </ul> |
| <b>Transpozice po anatomické korekci</b>   |   |  |  |   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• normální funkce levé komory</li> <li>• žádná nebo stopová mitrální insuficience</li> <li>• normální funkce neoaoortálního chlopně</li> <li>• normální rozměr neoaoortálního kořene (viz bikuspidální aortální chlopeň)</li> <li>• bez stenóz koronárních artérií</li> <li>• bez významnějších reziduí a následků (např. stenóza plicnice)</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• normální nebo mírně snížená funkce levé komory</li> <li>• mitrální insuficience <math>\leq 2</math>. st.: neoaoortální insuficience <math>\leq 2</math>. st.</li> <li>• střední dilatace neoaoortálního kořene (viz bikuspidální aortální chlopeň)</li> <li>• méně nebo středně závažná rezidua nebo následky (např. stenóza plicnice)</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• závažné dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>• dysfunkce levé komory</li> <li>• mitrální insuficience <math>\geq 3</math>. st.</li> <li>• neoaoortální insuficience <math>\geq 3</math>. st.</li> <li>• významná dilatace neoaoortálního kořene (viz bikuspidální aortální chlopeň)</li> <li>• závažná rezidua nebo následky (např. stenóza koronárních tepen)</li> <li>• Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> <li>• zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul> | <p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>• pozitivní EPS</li> </ul> |

Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování

|  | Třída I  | Třída II  | Třída III  | Třída IV  |
|--|--|---|--|---|
| <b>Korigovaná transpozice – další omezení podle případných přidružených anomálií</b> |  |   |  |   |
| nativní  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• bez závažných přidružených anomálií</li> <li>• normální funkce pravé komory</li> <li>• žádná nebo stopová trikuspidální insuficience</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• možné jsou jen závodní sporty s nízkou statickou a dynamickou zátěží</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• normální nebo mírně snížená funkce pravé komory</li> <li>• trikuspidální insuficience ≤ 2. st.</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• závažné dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>• dysfunkce pravé komory</li> <li>• trikuspidální insuficience ≥ 3. st.</li> <li>• Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> <li>• zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stejně jako třída III</li> <li>• synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>• pozitivní EPS</li> </ul> |
| po int.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• možné jsou jen závodní sporty s nízkou statickou a dynamickou zátěží</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul>   |



**Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování**

|                                     | <b>Třída I</b>  | <b>Třída II</b>   | <b>Třída III</b>   | <b>Třída IV</b>   |
|-------------------------------------|---|---|--|---|
| <b>Úplné kavopulmonální spojení</b> |   |   |  |   |
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• žádná nebo stopová insuficience srdečních chlopní</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn či poklesu SpO<sub>2</sub></li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• možné jsou jen závodní sporty s nízkou statickou a dynamickou zátěží</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• normální nebo mírně snížená srdeční funkce</li> <li>• insuficience srdečních chlopní ≤ 2. st.</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• potápění je nevhodné</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• závažné dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>• závažnější srdeční dysfunkce</li> <li>• insuficience srdečních chlopní ≥ 3. st.</li> <li>• Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> <li>• zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul> | <p>stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>• pozitivní EPS</li> </ul> |

**Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování**

|                            | <b>Třída I</b>   | <b>Třída II</b>   | <b>Třída III</b>  | <b>Třída IV</b>   |
|----------------------------|--|---|---|---|
| <b>Ebsteinova anomálie</b> |  |   |   |   |
| nativní                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez pravolevého zkratu, SpO<sub>2</sub> &gt; 95%</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• bez závažných přidružených anomálií</li> <li>• normální funkce pravé komory</li> <li>• žádná nebo stopová trikuspidální insuficience</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty podle individuálních nálezů</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SpO<sub>2</sub> &gt; 80 %</li> <li>• hematokrit &lt; 0,54</li> <li>• bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>• normální nebo mírně snížená funkce pravé komory</li> <li>• trikuspidální insuficience ≤ 2. st.</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty podle individuálních nálezů</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SpO<sub>2</sub> ≤ 80 %</li> <li>• hematokrit ≥ 0,54</li> <li>• závažné dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>• dysfunkce pravé komory</li> <li>• trikuspidální insuficience ≥ 3. st.</li> <li>• Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> <li>• zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stejně jako třída III</li> <li>• synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>• pozitivní EPS</li> </ul> |
| po int.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> <li>• možné jsou jen závodní sporty s nízkou statickou a dynamickou zátěží</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rekreační sporty</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit reintervenci</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viz nativní</li> </ul>   |

Tabulka 3: Vrozené srdeční vady – pokračování

|   | Třída I   | Třída II   | Třída III   | Třída IV  |
|---|---|--|---|---|
| <b>Anomálie koronárních tepen</b>   |   |  |   |   |
| nativní   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Individuální přístup podle základní diagnózy (např. podle významnosti a lokalizace a-v píštěle)</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>anomální odstup koronární artérie z nepříslušného sinu pokud probíhá mezi aortou a plicnicí</li> <li>anomální odstup koronární artérie z plicnice</li> <li>závažné dysrytmie (včetně anamnézy)</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>intervence</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>stejně jako třída III</li> <li>synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>ischemické změny na EKG</li> <li>porucha srdeční funkce</li> <li>významná mitrální insuficience</li> <li>pozitivní EPS</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u> intervence</p> |
| po int.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>normální funkce levé komory</li> <li>žádná nebo stopová mitrální insuficience</li> <li>Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>závodní sporty podle individuálních nálezů za 6 měsíců, rekreační sporty za 3 měsíce po intervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>bez závažných dysrytmií (včetně anamnézy)</li> <li>normální nebo mírně snížená funkce levé komory</li> <li>mitrální insuficience ≤ 2. st.</li> <li>Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rekreační sporty podle individuálních nálezů za 3 měsíce po intervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>závažné dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>dysfunkce levé komory</li> <li>mitrální insuficience ≥ 3. st.</li> <li>závažná rezidua nebo následky (např. stenóza koronárních tepen)</li> <li>Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> <li>zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvážit reintervenci</li> </ul> | <p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>synkopy, presynkopy, život ohrožující dysrytmie (včetně anamnézy)</li> <li>pozitivní EPS</li> </ul>   |
| <b>Plicní hypertenze u vrozených srdečních vad, Eisenmengerův syndrom</b> |   |  |   |   |
| nativní<br>po int.  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Zákaz závodních sportů</b></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>mírný stupeň plicní hypertenze</li> <li>Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rekreační sporty podle individuálních nálezů</li> <li>rekreační sporty s vysokou statickou anebo dynamickou zátěží jsou nevhodné</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>vyšší stupně plicní hypertenze</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>individuální přístup</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>významná plicní hypertenze</li> <li>synkopy, presynkopy (včetně anamnézy)</li> </ul>   |

**Tabulka 4: Získaná a hereditární kardiovaskulární onemocnění**

| Třída I  | Třída II   | Třída III   | Třída IV  |
|--|--|---|---|
| <b>Primární hypertenze</b>   |  |   |   |
| a) vysoký normální tlak (< 95. percentil)<br>b) hypertenze 1. stupně kontrolovaná léčbou<br>• normální EKG<br>• normální srdeční rozměry a funkce<br>• normální reakce TK při zátěžovém vyšetření<br>• bez orgánových změn<br><u>Doporučení:</u><br>• závodní sporty bez omezení<br>• pravidelné kontroly TK a zátěžového vyšetření                          | Hypertenze 2. stupně<br>Závažná hypertenze nedostatečně kontrolovaná léčbou nebo s orgánovými změnami<br><u>Doporučení:</u><br>• rekreační sporty podle individuálních nálezů<br>• pravidelné kontroly TK a zátěžového vyšetření   |   |   |
| <b>Sekundární hypertenze</b>   |  |   |   |
| Viz primární hypertenze<br><u>Doporučení:</u><br>• omezení podle základního onemocnění   | • Viz primární hypertenze<br><u>Doporučení:</u><br>• omezení podle základního onemocnění   |   |   |
| <b>Kawasakiho choroba</b>  |  |   |   |
| Za 12 měsíců po proběhlém onemocnění<br>• bez postižení koronárních tepen<br>• normální EKG<br>• normální srdeční funkce<br>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn<br>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn<br><u>Doporučení:</u><br>• závodní sporty podle individuálních nálezů<br>• kontroly kardiologem | Za 12 měsíců po proběhlém onemocnění<br>• přechodná nebo malá aneurysmata koronárních tepen<br>• normální EKG<br>• normální srdeční funkce<br>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn<br>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn<br><u>Doporučení:</u><br>• rekreační sporty podle individuálních nálezů | • velká aneurysmata<br>• porucha srdeční funkce<br>• st. p. infarktu myokardu<br>• EKG s ischemickými změnami<br>• Holter: závažné dysrytmie nebo ischemické změny<br>• zátěžové vyšetření: závažné dysrytmie nebo ischemické změny | Stejně jako třída III<br>• synkopa, presynkopa, závažné dysrytmie v anamnéze<br>• pozitivní EPS |

**Tabulka 4: Získaná a hereditární kardiovaskulární onemocnění – pokračování**

| Třída I  | Třída II   | Třída III   | Třída IV  |
|--|--|---|---|
| <b>Dilatační kardiomyopatie</b>  |  |   |   |
| <p>Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zákaz všech závodních sportů</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez synkop nebo presynkop či závažných poruch rytmu v osobní nebo rodinné anamnéze</li> <li>• mírně snížená srdeční funkce</li> <li>• Žádná nebo středně významná mitrální insuficience ≤ 2. st.</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podle individuálních nálezů pouze rekreační sporty s nízkou až střední tělesnou zátěží</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez synkop nebo presynkop či závažných poruch rytmu v osobní nebo rodinné anamnéze</li> <li>• středně snížená srdeční funkce</li> <li>• významná mitrální insuficience 3. st.</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podle individuálních nálezů pouze rekreační sporty s nízkou tělesnou zátěží</li> </ul> |   |
| <b>Hypertrofická kardiomyopatie</b>  |  |   |   |
| <p>Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zákaz všech závodních sportů</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez synkop nebo presynkop či závažných poruch rytmu v osobní nebo rodinné anamnéze</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• bez významné hypertrofie levé komory</li> <li>• Žádná nebo nevýznamná mitrální insuficience</li> <li>• bez obstrukce výtokového traktu levé komory</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podle individuálních nálezů pouze rekreační sporty s nízkou až střední tělesnou zátěží</li> <li>• potápění je zcela nevhodné</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• významná hypertrofie levé komory</li> <li>• obstrukce výtokového traktu levé komory</li> <li>• mitrální insuficience ≥ 2. stupně</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• individuální přístup</li> <li>• zvážit primárně preventivní implantaci ICD</li> </ul>   | <p>Stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• synkopa, presynkopa, závažné dysrytmie v osobní nebo rodinné anamnéze</li> <li>• pozitivní EPS</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• individuální přístup</li> <li>• indikace k implantaci ICD</li> </ul> |

**Tabulka 4: Získaná a hereditární kardiovaskulární onemocnění – pokračování**

| Třída I  | Třída II  | Třída III | Třída IV  |
|--|---|-----------|---|
| <b>Myokarditida</b>  |   |           |   |
| <p>Za 12 měsíců po proběhlém onemocnění</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez laboratorních známek zánětu nebo postižení myokardu</li> <li>• ECHO: normální srdeční rozměry a funkce, žádné výpotky</li> <li>• bez závažných dysrytmií</li> <li>• EKG: normální</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• závodní sporty podle individuálních nálezů</li> <li>• kontroly kardiologem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• reziduální nálezy</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• při prokázaném nebo suspektním onemocnění</li> </ul> |
| <b>Perikarditida</b>   |   |           |   |
| <p>Za 12 měsíců po proběhlém onemocnění</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez laboratorních známek zánětu nebo postižení myokardu</li> <li>• ECHO: normální srdeční rozměry a funkce, žádné výpotky</li> <li>• bez závažných dysrytmií</li> <li>• EKG: normální</li> <li>• Holter: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> <li>• zátěžové vyšetření: bez závažných dysrytmií nebo ischemických změn</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• reziduální nálezy</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• při prokázaném nebo suspektním onemocnění</li> </ul> |

**Tabulka 4: Získaná a hereditární kardiovaskulární onemocnění – pokračování**

| Třída I  | Třída II  | Třída III  | Třída IV  |
|--|---|--|---|
| <b>Marfanův syndrom</b>  |   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zákaz závodních sportů</b></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• negat. anamnéza (disekce nebo náhlé úmrtí u příbuzných)</li> <li>• kořen aorty nebo asc. aorta: adolescenti &lt; 40 mm, děti &lt; 25 mm/m<sup>2</sup></li> <li>• aortální insuficience ≤ 2. st.</li> <li>• mitrální insuficience ≤ 2. st.</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podle individuálních nálezů pouze rekreační sporty s nízkou až střední tělesnou zátěží</li> <li>• rekreační sporty se zvýšeným rizikem závažného úrazu hrudníku jsou nevhodné</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kořen aorty nebo asc. aorta: adolescenti &gt; 40 mm, děti &gt; 25 mm/m<sup>2</sup></li> <li>• aortální insuficience &gt; 2 st.</li> <li>• mitrální insuficience &gt; 2 st.</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit indikaci k chirurgické léčbě</li> <li>• podle individuálních nálezů pouze rekreační sporty s nízkou tělesnou zátěží</li> <li>• rekreační sporty se zvýšeným rizikem závažného úrazu hrudníku jsou zcela nevhodné</li> </ul> | <p>stejně jako třída III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• disekce nebo náhlé úmrtí u příbuzných</li> <li>• vysoké riziko ruptury aorty při úrazech hrudníku</li> </ul> <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit indikaci k chirurgické léčbě</li> <li>• potápění je zcela nevhodné</li> <li>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa</li> </ul> |
| <b>Arytmogenní kardiomyopatie pravé komory</b>   |   |  |   |
| <p>Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zákaz všech závodních sportů</b></li> </ul> |   |  | <p><u>Doporučení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa</li> <li>• potápění zcela nevhodné</li> </ul>  |

**Tabulka 5: Poruchy srdečního rytmu**

|  | <b>Třída I</b>  | <b>Třída II</b>   | <b>Třída III</b>                                     | <b>Třída IV</b>  |
|--|---|---|--|--|
| <b>Dysrytmie</b>                                   | <b>Nevýznamné nebo kontrolované léčbou</b>  | <b>Kontrolované léčbou</b>  | <b>Závažné nebo nedostatečně kontrolované léčbou</b> | <b>Vysoké riziko náhlého úmrtí</b>   |
| <b>Dysfunkce sinusového uzlu</b>                   | Strukturálně normální srdce <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holter bez významnějších pauz</li> <li>• přiměřená tepová akcelerace při zátěžovém vyšetření</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)</li> <li>• významnější dysfunkce sinusového uzlu</li> <li>• synkopy nebo presynkopy</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• při synkopách nebo presynkopách zákaz rekreačních sportů, u kterých i krátká ztráta vědomí může ohrozit pacienta nebo jeho okolí</li> <li>• zvážit implantaci kardiostimulátoru</li> <li>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa</li> </ul> |  |  |
| <b>Atrioventrikulární blokáda I. st.</b>           | Strukturálně normální srdce <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holter bez významnějších pauz</li> <li>• přiměřená tepová akcelerace při zátěžovém vyšetření</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pohybová a případná sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa</li> </ul>  |  |  |
| <b>Atrioventrikulární blokáda II. st. 1. typ</b>   | Strukturálně normální srdce <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holter bez významnějších pauz</li> <li>• přiměřená tepová akcelerace při zátěžovém vyšetření</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)</li> <li>• významnější blokáda</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit implantaci kardiostimulátoru</li> <li>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa</li> </ul>  |  |  |
| <b>Atrioventrikulární blokáda II. st. 2. typ</b>   | • stejně jako získaná AV blokáda III. st.   |   |  |  |
| <b>Vrozená atrioventrikulární blokáda III. st.</b> | Strukturálně normální srdce <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez synkop nebo presynkop v anamnéze</li> <li>• normální srdeční funkce</li> <li>• klidová srdeční frekvence &gt; 50/min s přiměřenou akcelerací při zátěži</li> <li>• normální šíře QRS</li> <li>• žádné nebo sporadické komorové extrasystoly při zátěži</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sporty s vysokou statickou nebo dynamickou zátěží jsou nevhodné</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)</li> <li>• porucha srdeční funkce</li> <li>• významnější blokáda</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit implantaci kardiostimulátoru</li> <li>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• synkopy nebo presynkopy</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indikace k implantaci kardiostimulátoru</li> </ul> |
| <b>Získaná atrioventrikulární blokáda III. st.</b> | <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• implantace kardiostimulátoru</li> <li>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa</li> </ul>  |   |  |  |
| <b>Síňové extrasystoly</b>                         | Strukturálně normální srdce <ul style="list-style-type: none"> <li>• normální Holter a zátěžové vyšetření</li> </ul>  |   |  |  |



Tabulka 5: Poruchy srdečního rytmu – pokračování

|   | Třída I  | Třída II  | Třída III  | Třída IV  |
|---|--|---|--|---|
| <b>Dysrytmie</b>  | <b>Nevýznamné nebo kontrolované léčbou</b>   | <b>Kontrolované léčbou</b>  | <b>Závažné nebo nedostatečně kontrolované léčbou</b> | <b>Vysoké riziko náhlého úmrtí</b>  |
| <b>Flutter síní (bez preexcitace)</b>   | Strukturálně normální srdce<br>Za 1 měsíc po úspěšné ablaci:<br>• přiměřená tepová frekvence v klidu a při zátěžovém vyšetření<br><u>Doporučení:</u><br>• sport podle vyjádření arytologa  | • kontrolovaný léčbou<br>• strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)<br><u>Doporučení:</u><br>• zvážit intervenci<br>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytologa           |  | • synkopy nebo presynkopy<br>• neúčinná léčba<br><u>Doporučení:</u><br>• indikace k intervenci        |
| <b>Fibrilace síní (bez preexcitace)</b>   | Strukturálně normální srdce<br>Za 1 měsíc po úspěšné ablaci:<br>• přiměřená tepová frekvence v klidu a při zátěžovém vyšetření<br><u>Doporučení:</u><br>• sport podle vyjádření arytologa  | • kontrolovaná léčbou<br>• strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)<br><u>Doporučení:</u><br>• zvážit intervenci<br>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytologa           |  |   |
| <b>Síňová ektopická tachykardie (bez preexcitace)</b>   | Strukturálně normální srdce<br>Za 1 měsíc po úspěšné ablaci:<br>• přiměřená tepová frekvence v klidu a při zátěžovém vyšetření<br><u>Doporučení:</u><br>• sport podle vyjádření kardiologa | • kontrolovaná léčbou<br>• strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)<br><u>Doporučení:</u><br>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa                                 |  |   |
| <b>Uniklé nebo předčasné junkční stahy</b>  | Strukturálně normální srdce<br>• normální Holter a zátěžové vyšetření bez vzniku setrvalé tachykardie  | • strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)<br><u>Doporučení:</u><br>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa  |  |   |
| <b>Junkční ektopická tachykardie</b>  | Strukturálně normální srdce<br>• přiměřená tepová frekvence v klidu a při zátěžovém vyšetření<br><u>Doporučení:</u><br>• sport podle vyjádření kardiologa                                  | • kontrolovaná léčbou<br>• strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)<br><u>Doporučení:</u><br>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa                                 |  |   |
| <b>Supraventrikulární reentry tachykardie nodální nebo skrytá spojka (pouze s retrográdním vedením)</b> | Strukturálně normální srdce<br>• sporadické ataky tachykardie, které nejsou indukované zátěží<br>Za 1 měsíc po úspěšné ablaci<br><u>Doporučení:</u><br>• sport podle vyjádření kardiologa  | • kontrolovaná léčbou<br>• strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)<br><u>Doporučení:</u><br>• zvážit katetrizační ablaci<br>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření kardiologa |  | • synkopy nebo presynkopy<br>• neúčinná léčba<br><u>Doporučení:</u><br>• indikace katetrizační ablace |

Tabulka 5: Poruchy srdečního rytmu – pokračování

|                              | Třída I  | Třída II  | Třída III   | Třída IV  |
|------------------------------|--|---|---|---|
| <b>Dysrytmie</b>             | <b>Nevýznamné nebo kontrolované léčbou</b>   | <b>Kontrolované léčbou</b>  | <b>Závažné nebo nedostatečně kontrolované léčbou</b>  | <b>Vysoké riziko náhlého úmrtí</b>  |
| <b>Syndrom WPW</b>           | Stejně jako u supraventrikulární reentry tachykardie + <ul style="list-style-type: none"> <li>• náhlé a jasné vymizení preexcitace při zátěžovém vyšetření nebo</li> <li>• nejkratší preexcitovaný RR interval při indukované fibrilaci síní <math>\geq 250</math> ms</li> </ul> Za 1 měsíc po úspěšné ablaci<br><u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sport podle vyjádření arytmologa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolovaná léčbou</li> <li>• strukturální srdeční onemocnění (omezení podle základní diagnózy)</li> <li>• antegrádní refrakterní perioda přídavné spojky &lt; 250 ms</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit katetrizační ablaci</li> <li>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• synkopy, presynkopy</li> <li>• fibrilace nebo flutter síní</li> <li>• neúspěšná léčba</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• absolutní indikace katetrizační ablace</li> </ul> |
| <b>Komorové extrasystoly</b> | Strukturálně normální srdce <ul style="list-style-type: none"> <li>• monomorfní extrasystoly</li> <li>• bez progresu četnosti při zátěžovém vyšetření nebo při Holteru</li> <li>• bez průkazu genetického arytmiického syndromu</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontroly kardiologem</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturálně normální srdce</li> <li>• progresu četnosti v zátěži nebo při Holteru</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturální srdeční onemocnění s rizikovými faktory (omezení podle základní diagnózy)</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci nebo reintervenci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stejně jako třída III</li> <li>• synkopy, presynkopy</li> <li>• komorová tachykardie</li> </ul> <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvážit intervenci nebo reintervenci</li> </ul>     |
| <b>Komorová tachykardie</b>  | Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby<br><b>Zákaz všech závodních sportů</b>   |   |   | <u>Doporučení:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa</li> <li>• potápění zcela nevhodné</li> </ul>   |

**Tabulka 5: Poruchy srdečního rytmu – pokračování**

|   | <b>Třída I</b>   | <b>Třída II</b>            | <b>Třída III</b>                                     | <b>Třída IV</b>  |
|---|--|----------------------------|--|--|
| <b>Dysrytmie</b>  | <b>Nevýznamné nebo kontrolované léčbou</b>   | <b>Kontrolované léčbou</b> | <b>Závažné nebo nedostatečně kontrolované léčbou</b> | <b>Vysoké riziko náhlého úmrtí</b>   |
| <b>Syndrom dlouhého QT intervalu</b>                      | Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby<br><b>Zákaz všech závodních sportů</b> |                            |  | <u>Doporučení:</u><br>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa<br>• potápění zcela nevhodné |
| <b>Katecholaminogenní polymorfni komorová tachykardie</b> | Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby<br><b>Zákaz všech závodních sportů</b> |                            |  | <u>Doporučení:</u><br>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa<br>• potápění zcela nevhodné |
| <b>Syndrom Brugadových</b>                                | Při prokázaném nebo suspektním onemocnění, nezávisle na způsobu léčby<br><b>Zákaz všech závodních sportů</b> |                            |  | <u>Doporučení:</u><br>• pohybová a případná rekreační sportovní aktivita podle vyjádření arytmologa<br>• potápění zcela nevhodné |
| <b>Kardiostimulátor, ICD</b>                              | • podle vyjádření arytmologa   |                            |  |  |

**Zkratky:** EPS = elektrofyziologická studie; ICD = implantabilní kardioverter-defibrilátor; inter-  
vence (int.) = operace, nebo terapeutická katetrizace; MVP = prolaps mitrální chlopně; reinter-  
vence = opakovaný léčebný zákrok; SpO<sub>2</sub> = pulsní oxymetrie

Kontaktní sporty nebo sporty se zvýšeným rizikem úrazu jsou nevhodné u jedinců:

- s kardiostimulátorem
- s kardioverterem-defibrilátorem
- s umělou chlopní
- s konduitem
- s antikoagulační léčbou
- s kořenem aorty nebo s asc. aortou > 40 mm (21 mm/m<sup>2</sup>)

### **Závěr**

Doporučení pro pohybovou aktivitu a sportování u dětí a mladistvých s kardiovaskulárním onemocněním nejsou a ani nemohou být rigidní a závazná. Každý případ je posuzován individuálně podle základní diagnózy, podrobné anamnézy a objektivních vyšetřovacích metod. Tabeleární uspořádání podle základní diagnózy a omezení sportovních a pohybových aktivit usnadní orientaci dětských kardiologů, praktických dětských lékařů a tělovýchovných lékařů v této problematice. V souhrnu lze říci, že jak nadměrná ochrana před pohybovou aktivitou a sportem u nevýznamných onemocnění nebo po úspěšných intervenčních zákrocích, tak bagatelizace nálezů a závodní sport u závažných onemocnění jsou chybné.

**Podporováno grantem MZOFNM2005/6305.**

### **Literatura**

1. Pina IL, Apstein CS, Balady GJ, Belardinelli R et al. Exercise and heart failure: A statement from the American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation, and prevention. *Circulation* 2003; 107:1210–1225.
2. Maron BJ, Zipes DP. 36th Bethesda Conference: Eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities. *J Am Coll Cardiol* 2005;45:1313–1375.
3. Pelliccia A, Zipes DP, Maron BJ. Bethesda Conference #36 and the European Society of Cardiology Consensus Recommendations revisited a comparison of U.S. and European criteria for eligibility and disqualification of competitive athletes with cardiovascular abnormalities. *J Am Coll Cardiol* 2008; 52:1990–1996.
4. Pelliccia A, Fagard R, Bjornstad HH et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26:1422–1445.
5. Maron BJ, Chaitman BR, Ackerman MJ et al. Recommendations for physical activity and recreational sports participation for young patients with genetic cardiovascular diseases. *Circulation* 2004; 109: 2807–2816.
6. Pelliccia A, Corrado D, Bjornstad HH et al. Recommendations for participation in competitive sport and leisure-time physical activity in individuals with cardiomyopathies, myocarditis and pericarditis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2006;13:876–885.
7. Šamánek M, Urbanová Z, Reich O et al. Doporučení pro diagnostiku a léčbu hypertenze v dětství a dospívání. *Cor Vasa* 2009;51:227–235.

Prof. MUDr. Václav Chaloupecký, CSc.  
Dětské kardiocentrum Fakultní nemocnice v Motole  
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5  
email: v.chaloupecky@fnmotol.cz

Copyright of Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca is the property of Ceska spolecnost telovychovneho lekarstvi and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.